

반증주의

칼 포퍼(1902-1994)

BLACK SWAN

NATALIE PORTMAN
VINCENT CASSEL
MILA KUNIS



FROM THE DIRECTOR OF THE WRESTLER & REQUIEM FOR A DREAM

귀납적 추론

.....

1번 백조는 하얗다.

2번 백조는 하얗다.

3번 백조는 하얗다.

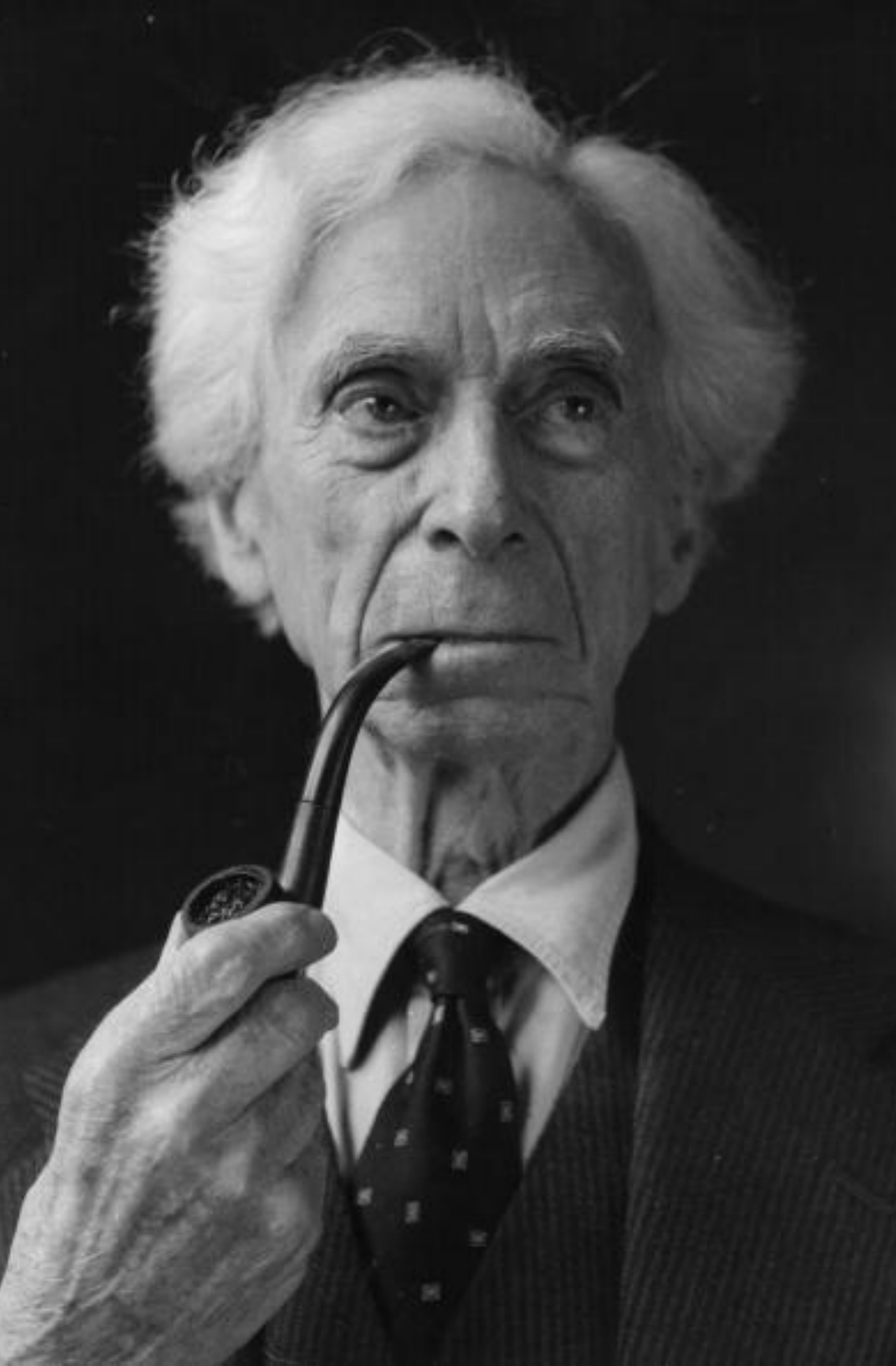
...

모든 백조는 하얗다

이 추론의 확실성은?

러셀의 칠면조

.....



칼 포퍼의 무한 퇴행 논변

P_1 is true.

E_1 is true.

H is true.

P_1 : 귀납 원리. 이 전제 덕분에 E_1 으로부터
H로의 귀납적 추론은 타당한 추론으로 변환됨.

그러나 이 귀납 원리는 논리적 참이 아닐 것이므로
2차 귀납 원리에 의존하는 귀납적 정당화를 요구함.

그리고 2차 귀납 원리는 ...

P_2

E_2

P_1

P_3

E_3

P_2

P_4

E_4

P_3

P_5

E_5

P_4

...

이 과정은 끝없이 되풀이된다.

개연(확률)적 추론으로의 도피

- ▶ “귀납 원리는 ... 더 정확하게 말하면, ... 개연성(확률)을 판정하는데 기여한다. ... 과학적 진술들은 단지 연속적인 개연성의 정도만을 얻을 수 있을 뿐, 참과 거짓은 그것의 도달 불가능한 상한과 하한이다.” - 한스 라이헨바하



귀납적 추론이 단지 개연적이라면?

.....

P_1 is true.

E_1 is true.

H is probably true.

P_1 : 귀납 원리. 이 전제 덕분에 E_1 으로부터
 H 로의 개연적 추론은 타당한 추론으로 변환됨.

그러나 이 귀납 원리는 논리적 참이 아닐 것이므로
2차 귀납 원리에 의존하는 개연적(?) 정당화를 요구함.

그리고 2차 귀납 원리는 ...

P_2 is true.

E_2 is true.

P_1 is probably true.

P_3 is true.

E_3 is true.

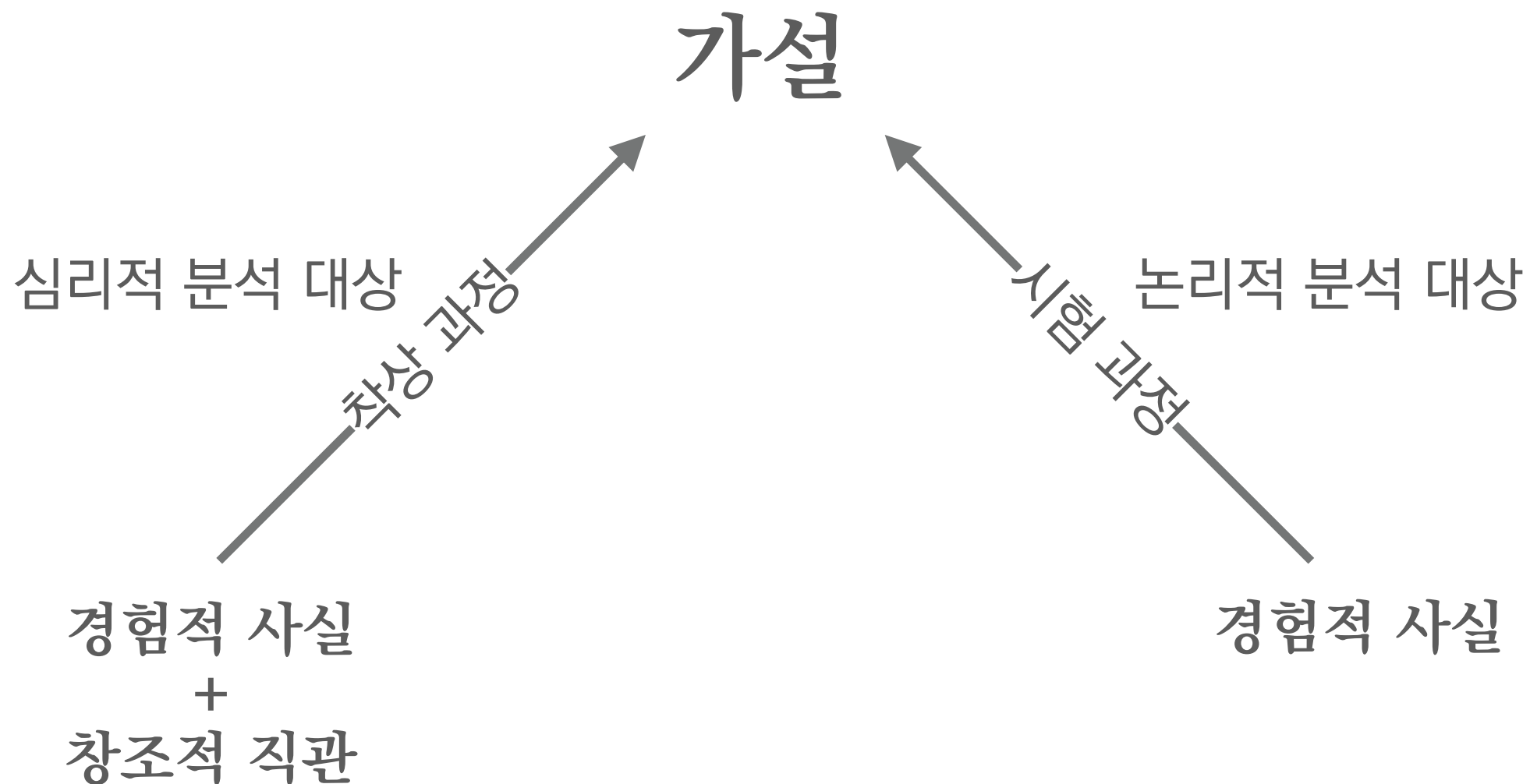
P_2 is probably true.

← ...

이 과정은 끝없이 되풀이된다.

‘귀납 논리’라는 심리적 착각

- ▶ 대다수의 귀납주의자들은 가설의 착상 과정을 ‘귀납 논리’로 착각!
- ▶ 논리적 분석이 가능한 가설의 시험 과정은 연역 추론만으로 충분.



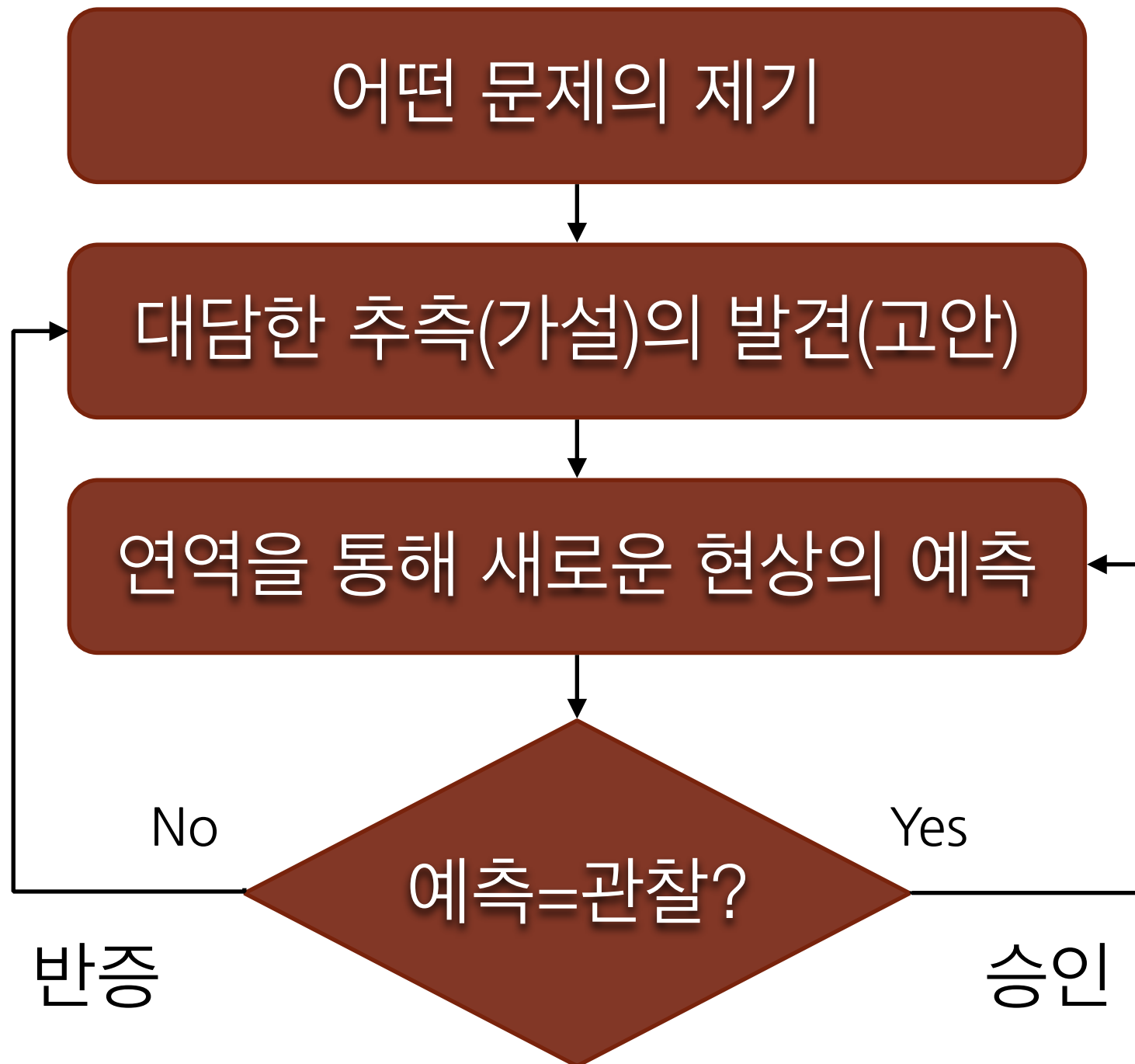


포퍼의 화끈한 해결책

.....

- ▶ 타당한 추론은 연역적 추론뿐!
- ▶ 귀납적 추론은 사용하지 말자!
- ▶ 즉, 관찰 진술로부터 이론의 ‘참’ 또는 “개연적 참”을 추론할 수 있다는 가정을 모조리 부정
- ▶ 모든 지식은 끊임없이 시험되어야 할 가설에 불과!

과학: 끝없는 ‘추측과 반증’의 과정



이 과정에서 귀납적 추론은
전혀 사용되지 않음

시험의 결과 : 반증 또는 승인

▶ 반증 : 타당한 연역 추론

H가 참이라면 E가 참이다.
E가 거짓이다.

H가 거짓이다.

▶ 승인 : 반증의 위협을 버텨냄으로써 얻은 일시적 수용 상태

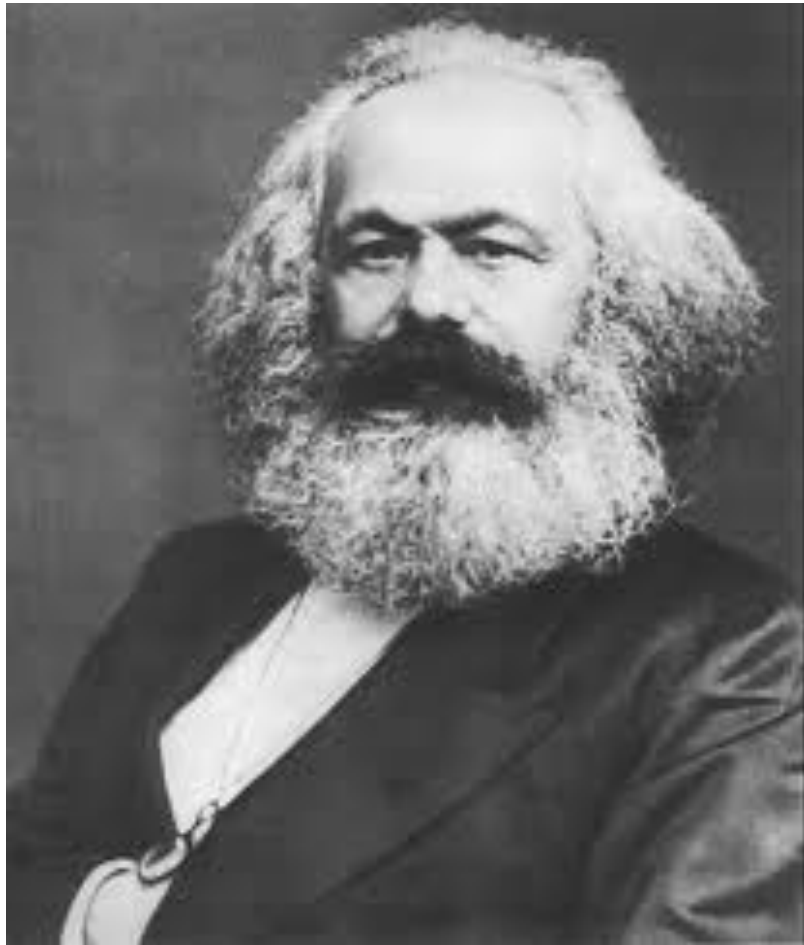
- ▶ H는 아직 폐기할 이유가 없기에 당분간 사용될 뿐,
- ▶ E로부터 H의 ‘참’ 또는 ‘개연적 참’은 결코 확립될 수 없음.
- ▶ 이러한 가설의 경험적 시험 절차에 귀납적 추론은 사용되지 않음!



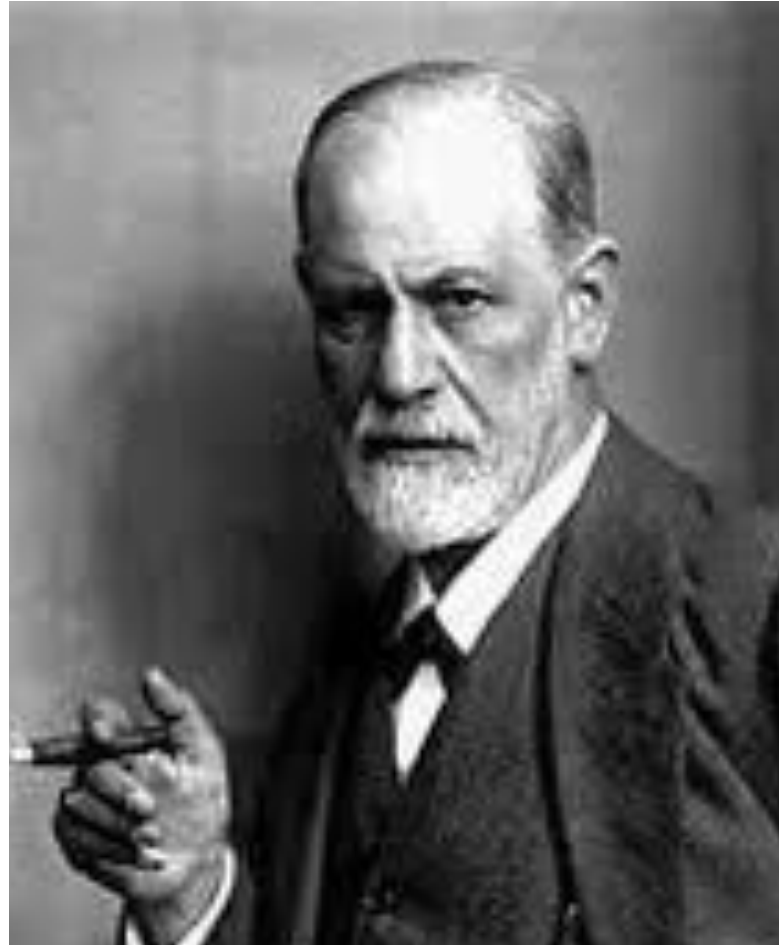
과학과 사이비과학의 구분

.....
1919년 청년 포퍼를 괴롭혔던 핵심 문제

의심스러운 경험적 이론들



마르크스의 역사 이론



프로이트의 정신분석학



아德勒의 개인심리학

▶ 세 이론의 공통점 : 수많은 현상에 대한 그럴듯해 보이는 설명력



아들러의 해석

.....

아이를 물 속에 밀어넣는 사람

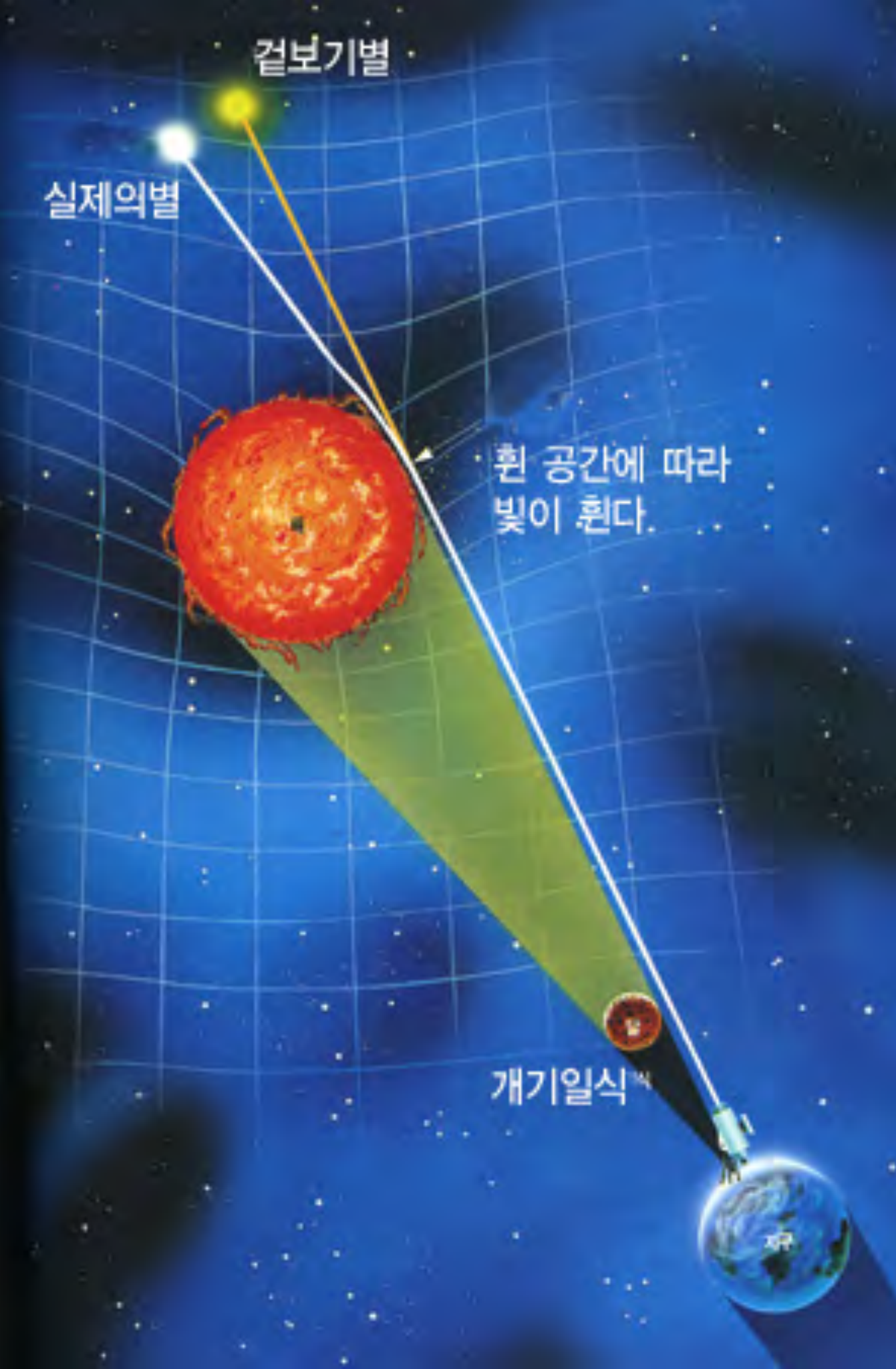
(자신도 감히 범죄를 저지를 수 있다는 것을 자신에게 입증해 보이고 자 하는 욕구를 일으키는) 열등감에 의해 고통 받는 사람

아이를 구하려고 희생한 사람

(자신도 감히 아이를 구출할 수 있다는 것을 자신에게 입증해 보이려고 하는) 열등감에 시달리고 있는 사람

아들러의 이론에 반하는 행동은 사실상 기술될 수조차 없다!

아들러의 이론은 진정한 의미에서는 경험적이지 않은 이론



일반상대성 이론의 위험한 예측

- 무거운 물체 주위의 공간이 휨에 따라 빛의 진행 방향도 휘어진다!
- 동일한 별자리에 대해 일식과 야간에 찍은 사진의 비교를 통해 시험 가능.
- 즉, 일반상대성 이론의 예측은 경험적 조사를 통해 반박될 가능성이 존재했음.
- 주의할 점 : 일반상대성 이론이 앞서 언급한 이론들보다 참에 가깝다는 얘기가 아님!



반증주의

.....

- ▶ 당신은 어떤 관찰이 나온다면 당신의 이론을 포기하겠는가? 이 질문에 답을 할 수 없는 이론은 과학이 아니다.
- ▶ 좋은 과학적 이론은 일종의 금지이며, 이론이 금지하는 것이 많을수록 좋은 이론이 된다.
- ▶ 참된 시험이란 이론을 반증하기 위한 시도로, 그러한 시험을 수반하지 않는 증거는 가치가 없다.
- ▶ 증거란 '실패로 끝난 반증 시도'이다.
- ▶ 반증된 이론을 임시방편의 보조가설이나 재해석을 통해 구제하는 전략은 언제나 가능하지만(규약주의적 왜곡), 그것은 그 이론의 과학적인 지위를 파괴한다.



과학의 정수 : 비판정신

.....

- ▶ 모든 이론을 가혹하게 시험하라!
- ▶ 경험과 맞지 않으면 이론을 버리고 새로운 이론을 고안하라!
- ▶ 이런 과정을 통해 우리는 새로운 무언가를 배울 수 있다.
- ▶ 반면, 사이버과학이나 종교는?

읽을거리와 질문거리

➤ 읽을거리

- 칼 포퍼, “구획의 문제”; 칼 포퍼, “과학 : 추측과 논박”

➤ 질문거리

- 포퍼의 시험 절차는 정말 귀납 추론을 배제하는 데 성공했는가?
- 반증주의자와 귀납주의자는 실천적으로 달라질 수 있는가?
- 상반되어 보이는 현상을 모두 설명할 수 있다는 점이 정말 이론의 약점이 될 수 있는가? 그렇다면 물체가 땅에 떨어지는 현상뿐 아니라 물체가 땅에 떨어지지 않고 지구를 돌기도 하는 현상도 설명할 수 있는 뉴턴 역학은?
- 금지하는 것이 많을수록 좋은 이론이라는 주장은 무슨 뜻일까?
- ‘규약주의적 왜곡’을 금지하는 포퍼의 주장은 정당화될 수 있는가?
- 반증가능성의 유무를 판정받는 대상은 사람(의 태도)인가, 이론인가?

THANK YOU!